

D. D.  
DISSERTATIO  
DE  
**PROPAGATIONE  
LUMINIS,**

Cujus  
PARTEM POSTERIOREM,

*Suffragante Ampliff. Philosoph. in Regia Academ.  
Aboënsi Ordine*

PRÆSIDE,

MAG. **A N D R E A  
P L A N M A N,**

PHYS. PROFESS. REG. & ORD.

*Publice PRO GRADU defendet*

**CAROLUS KROGIUS,**

*WIBURGENSIS.*

In AUDITORIO MAJORI die IV. Julii

Anni MDCCLXVI.

T. A. M. S.



ABOÆ impressit JOH. CHRISTOPH. FRENCKELL.

*in manu*

VIRO

*Maxime Reverendo S. S. Theol. DOCTORI*

**D: no PAULO KROGIO,**

*Eloquentiæ & Poëseos in Regio Gymnasio Borgoënsi LECTORI*

*Dignissimo & Consistorii Ecclesiastici ADSESSORI*

*Gravissimo.*

VI.

*Plurimum Reverendo*

**D: no Mag. GABRIELI**

*Scholæ Trivialis Randasalmensis*

**Ve-**

**FRATRES**

**Qui re &**

**Commodis me-**

**nunquam de-**

**non in**

**VESTRE in me de-**

**remunerandi vicem**

**sed in**

**indicium gra-**

**amore fla-**

**Hoc**

**jure**

**Accipite illud,**

**quo offer-**

**Ego quoad vi-**

**Carissimorum No-**

*Cultor assiduus*

**CAROLUS**



VIRO

*Admodum Reverendo atque Præclarissimo*

D: no Mag. SAMUELI KROGIO,

CONCIONATORI Ordinario ad Aulam Regiam  
Meritissimo,

RO

*atque Præclarissimo*

K R O G I O,

CONRECTORI Vigilantissimo,

BIS

*Æstumatissimi,*

prompta voluntate,

is promovendis

esse voluistis,

præmium

claratæ Benevolentiae,

haud exspectantis,

certissimum

ti pariter ac

grantis animi,

Munusculum

Debetur.

sed eo

tur animo.

zero permanebo

MINUM VESTRORUM

*& integerrimus*

KROGIUS.

MONSIEUR.

**J**e ne sçaurois être content de moi même, si je laissois échaper l'occasion qui se présente de vous donner un temoignage public de mon amitié pour votre personne.

Sans entrer dans des éloges dûes à la force de votre génie & à l'étendue de votre érudition, dont l'ouvrage présent est une preuve non equivoque, je me borne à faire des vœux sinceres pour votre avancement & votre bonheur les quels puissent être aussi rapides & aussi constants, que votre merite est reel & que vos talens sont rares! Je suis avec tout l'attachement possible

MONSIEUR

VOTRE

Tres humble serviteur

CHARLES HENRY D'ARMFELDT.





## §. I.



Recensitis in parte priori hujus dissertationis, præcipuis illis hypothesebus, quæ ad explicandam propagationem radiorum luminis sunt excogitatae; propius nos jam accingemus ad indicandum quid nostro quidem judicio de iis tenendum sit. In antecessum autem observamus CARTESIANAM sententiam (§. IV. P. I.) ceu dudum jam explosam, hic in censum non venire. Nec BERNOULLIANA hypothesis nos morabitur. Plures namque continet suppositiones, quæ non possunt non cuique minus arridere. Ut enim taceam fictam illam explicationem elasticitatis ætheris per vorticulos quam minimos; præter rem Vir celeberrimus inter hos vorticulos disseminata esse corpuscula solida & subtilissima statuere visus est; quia hinc, uti voluit, rectilinea luminis propagatio



unice explicari nequaquam potest. Posito enim in motu ipso fluido, in motum quoque cientur necesse est, ipsa corpora eidem fluido innatantia. Præterea Geometriæ principiis repugnat, plures globulos ita disponi, ut eorum centra sint secundum quamcunque directionem in lineis rectis constituta, quod quidem supponere videtur  
BERNOULLIUS.

### §. VIII.

Hypotheses itaque, quæ a NEWTONO atque EULERO nomina sortiuntur, hic inprimis expendendæ sunt. Alterutri enim harum physici hodierni tantum non omnes adsentiant. Quod NEWTONUM attinet, observandum, summum hunc philosophum ad explicandam propagationem luminis nullibi hypothesin certo adornasse. Proprietates etenim radiorum luminis independenter ab hujusmodi hypothesi examinavit, experimentisque comprobavit; id quod illustr. hic Auctor aperte fatetur; dicens initio optices: *In hoc libro conscribendo non id mihi institutum fuit, ut positis certis hypothesibus, luminis proprietates exinde explicarem; sed ut istas proprietates simpliciter propositas, ratione duntaxat & experimentis comprobarem.* Fatendum quidem est, illustr. NEWTONUM in *Optices Libr. III. Quæst. XXVIII. & XXIX.* id agere, ut nonnullas adferat difficultates, quæ pressus systema sequuntur, simulque  
osten-



ostendat, radiorum luminis proprietates facilius explicatum iri, positis hisce radiis exiguis corpusculis, e corporibus lucentibus emissis: sed ita tamen in re adeo abstrusa, ubi omnis ei deficit experientia, versatur, ut nihil certi statuere, sed omnia quasi in medio relinquere videatur, id quod de singulis quæstionibus, vi clausulæ NEWTONIANÆ, tenendum erit. In tertio hoc libro (ait NEWTONUS ad finem Optices) inchoavi solummodo analysin earum rerum, quæ adhuc investigandæ restant, circa lumen circaque effectus, quod id obtinet in corporibus naturalibus: multa attingens leviter & quæ submonui, aliis examinanda relinquens & promovenda usque experimemis atque observationibus curiosorum.

### §. III.

Sectatores autem NEWTONIANI longius progressi sunt. Systema enim emanationis ceu omnimode evictum, plerique eorum adsumere videntur; quamvis non aliis suffulciantur rationibus quam iis, quæ NEWTONO jam innotuere. Ast summam verosimilitudinem huic systemati gratis omnino adtribui, vel exinde patescere existimamus, quod varii ipsius patroni, a difficultatibus semet extricantes, in diversas abeant partes. Sic ex. gr. ad evitandam perturbationem radiorum, ex infinitis punctis sibi invicem occurrentium, plerique tenuitatem particularum lucis adsumunt



esse immensam, adeo ut nullo numero adsignabili exprimi queat ipsarum magnitudo. Qui vero perpendunt ex totius hujus universi adspectabilis singulis punctis, in omnes possibiles directiones, radios lucis perpetuo emitti; vix assequi possunt, per hanc tenuitatem omnem perturbationem tolli, quamvis id solum efficiatur, ut occurfus & perturbationes fiant pauciores. Hinc forte factum est, ut nonnulli, particulas lucis ceu puncta Geometrica, vi se invicem repellente prædita, consideraverint, quemadmodum fecit P. BOSCOVICH in *tractatu* quodam *De Lumine & viribus vivis*; haud perpendens particulas lucis ejusmodi vi præditas æque in motu suo perturbari, per vires has repellentes, ac si forent finitæ magnitudinis, quoties intra sphaeram activitatis mutuam inciderint. In explicanda diversa refrangibilitate radiorum, diverse quoque sentiunt nonnulli systematis emanationis patroni. Plerique eorum NEWTONIANA conjectura innixi, adsignant particulis lucis diversas magnitudines; ita ut quæque earum pro ratione magnitudinis difficilius atque difficilius refringatur, ac de recta via detorqueatur. Ast quamdiu ipsa lex, qua vis refringens agit in particulas, est incognita, tamdiu etiam hæc suppositio non potest non esse præcaria admodum. Hinc THOMAS MELVILL



in *Nov. Act. Edinb. Vol. II.* ita argumentatur; si vis refringens æque ageret ac vis gravitatis, tunc e diversa magnitudine particularum lucis, diversa refrangibilitas vix explicari posset; nam ex æquali particularum lucis celeritate normali, quæ tum obtineret, æqualis quoque omnium radiorum lucis refrangibilitas oriretur. Quapropter MELVILL, supposuit radios diversi coloris e lucidis corporibus diversa celeritate emitti; radios nempe minoris refrangibilitatis majori; & radios majoris refrangibilitatis minori celeritate: adeo ut tempus, quo radii violacei aërem emetirentur, foret ad tempus a radiis rubris impensum, ut 78 ad 77 fere. Stante itaque hac hypothesis, satellites Jovis immergendo in umbram omnibus septem coloribus pristinaticis successive imbuti conspicerentur; adeo ut, ex rubro colore viso, elapsis 32 minutis secundis horariis, violaceus extingueretur satelles, manente Jove in media ipsius distantia a tellure, qua lumen a Jove ad tellurem impendit 41 minuta prima. Optandum igitur foret, ut astronomi, inter observandum eclipses satellitum Jovis, in hanc rem rite inquirere possent. Etenim ejusmodi colorum variatio, ceruissimis observationibus comprobata, insigne pondus adderet non solum hy-



pothesi MELVILLIANÆ, de diversa radiorum heterogeneorum celeritate, verum etiam systemati emanationis. Interea vero hoc systema quasi in medio adhuc relinquendum est, tam ob allata, quam plurima alia a HUGENIO, EULERO aliisque adversus id mota dubia, quæ nostro quidem iudicio non dum summotæ sunt.

#### §. IV.

Circa systema pressus a HUGENIO primum excogitatum, & ab EULERO dein expolitum (§.§. IV. VI. P. pr.) plurima dubia quoque moveri solent; quorum tamen nonnulla, nostro quidem iudicio minoris sunt momenti. Sic ex. gr. dubium quod concernit existentiam ætheris ceu fluidi cujusdam tenuissimi atque maxime elastici, facile sublatum iri videtur per varia phænomena naturæ, imprimis electricitatis, quæ ostendunt dari fluidum subtile & maxime elasticum, quod, nisi sit ipsa materia lucis, in intimo tamen cum materia lucis nexu fore constitutum, evincunt experimenta electrica (vide WILKEANAM *dissertationem de electricitatibus contrariis* pag. 12 &c.). Præterea plurimi philosophorum nullo non tempore, existentiam fluidi cujusdam longe subtilissimi & quaquaversum extensi agnoverunt. Quid? quod emanationis patroni ipsimet æthere  
opus



opus habere videntur ad promovendos vel transferendos radios lucis, & ad explicandam radiorum refractionem, reflectionem inflectionemque (vid. NEWTONI *Optic.* pag. 280 & 281, nec non *Nov. Act. Edinb.* l. c. p. 47 &c.). Deinde & id a nonnullis taxari solet, quod EULERIANA hypothesis sit fundata analogia a sono petita; ast quo jure hoc fiat, certe nobis non patet. Deficientibus enim aliis rationibus, ab analogia i. e. a similitudine phænomenorum ad similitudinem causarum arguementari physico magis licitum est, quam phænomenorum explicationes pro lubitu fingere. Imo vero ipse NEWTONUS, in explicanda sensatione diversorum colorum, confugere videtur ad similitudinem sensationis diversorum sonorum. Ita enim de hac re habet in *Opt. Libr. III. Quæst. XIII & XIV.* Annon radii diversorum generum, vibrationes excitant diversa magnitudine; quæ scilicet vibrationes, pro sua cujusque magnitudine, sensus diversorum excitent colorum; simili fere ratione, ac vibrationes aëris, pro sua itidem ipsarum diversa magnitudine, sensus sonorum excitant diversorum? - - - - Annon fieri potest, ut harmonia & discordia colorum, oriatur e proportionibus vibrationum propagatorum per nervorum Opticorum fibras in cerebrum; similiter ac harmonia & discordia sonorum oritur e proportionibus vibrationum aëris? Cumque præterea similitudo obtinet inter plura alia lucis sonique phænomena: ex. gr. lumen a corpore lucido æque



que ac sonus a corpore sonoro quaquaversum in sphaëris concentricis ad longa usque interval-  
la velocissime desertur; lumen reflectitur & in  
unum punctum colligitur per specula caustica,  
haud ab simili modo, ac sonus repercutitur,  
& in focorum conclavis elliptice fornicati altero  
excitatus in alterum colligitur. Itaque systema-  
tis pulsuum patroni, perpendentes hasce & plu-  
res alias phaenomenorum lucis sonique similitu-  
dines, jure quodam visi sunt statuisse, lumen  
instar soni, per medium quoddam maxime ela-  
sticum propagari. Quod vero attinet argumen-  
tum a NEWTONO, ad refellendam hanc lucis so-  
nique propagationis similitudinem, adhibitum;  
quo nempe contendit motum omnem per flui-  
dum propagatum divergere a recto tramite in  
spatia immota atque sic pone obstacula divari-  
care (*Phil. Nat. Princ. Math. Libr. II. pr. XLII.*);  
observamus, incognita manente intima cujusdam  
fluidi natura, ægre admodum determinari posse  
motum ipsius fluidi; saltem certo non posse sta-  
tui, an æqualis, vel minus notabilis futurus es-  
set fluidi motus, si a recto tramite pone obsta-  
cula divergeret. Neque soni declinationem ad  
latera adhuc adeo evictam esse existimamus, ac  
nonnulli volunt. Digna namque sunt, quæ in  
hanc rem adferantur, HUGENII verba: *Enimvero si  
sonus, cum transit foramen aliquod, ad latera etiam defle-*  
*cteret,*



steret, ut vult NEWTONUS, non tam accurate observaret in echo æqualitatem angulorum incidentiæ & reflectionis, ita ut, quando sumus in loco, unde nulla potest perpendicularis cadere in planum reflectens muri paululum distantis, non audiamus echo respondere clamoribus, quos ibi edimus, ut sæpe expertus sum. (Vide HUG. dissert. de causa gravit. additam). Præterea Celeb. EULERUS, in nova Theoria lucis & colorum §. XI. & seqq., fusius demonstrare an nititur, neque sonum, postquam per foramen est ingressus, inde secundum omnes directiones diffundi; prout jam in Part. pr. §. VI. indigitavimus. Quod vero attinet KRAFTIANUM experimentum contra hoc allatum (vid. ejus Prælect. in Phys. Part. III. §. 66.); id nostro quidem judicio, nihil facere videtur ad dirimendam hanc litem, cum nullæ adferantur circumstantiæ ad certitudinem experimenti evincendam.

## §. V.

Quicquid tamen horum sit, habet suas difficultates & emanationis & pressus systema; adeo ut quivis a partium studio alienus non possit non cum Celeb. LAMBERTO (Photom. §. 19.) ingenue fateri, quod nondum datum sit dirimere lites inter utriusque systematis patronos. Et si dicendum quod res est, id in utroque systemate adhuc dolendum, quod neutrum eorum instar principiorum ad eruenda nova luminis phænomena ad-



hiberi queat; quin potius satagendum sit, ut singulis phænomenis jam notis applicari possint. Quæ tamen applicatio facilius succedit in hypothesei NEWTONIANA quam EULERIANA: nam in illa prout res tulerit, variæ proprietates particulis lucis assignari solent; cum hæc cunctis phænomenis explicandis nondum videatur sufficere, ob incognitam intimam ætheris corporumque naturam. Interim tamen rite perpensa egregia illa analogia, quæ intercedit lumen & sonum, ætherem & aërem, corpus lucens & corpus sonorum, & denique colores varios & tonos musicos, patebit Celeberrimum LAMBERT haud abs re dixisse: *Hypothesin NEWTONIANAM captui, EULERIANAM forsan naturæ rei magis esse accommodatam.*

S. D. G.

